

NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



LIMITADO  
CEPAL/MEX/SEM.4/A  
10 de marzo de 1981

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

CEPAL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

Seminario sobre Pobreza y Grado de  
Satisfacción de las Necesidades Básicas  
en el Istmo Centroamericano

México, D.F., 31 de marzo al 2 de abril de 1981

DISTRIBUCION DEL INGRESO GENERADO POR PROYECTOS DE VIVIENDA  
DE INTERES SOCIAL EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

Análisis de un caso tipo



INDICE

	<u>Página</u>
Presentación	
I. El proyecto representativo de la construcción de vivienda de bajo costo	1 3
A. Descripción	3
B. Estructura del costo del proyecto	5
1. Delimitación del costo	5
2. Composición de los costos de construcción	6
a) De la urbanización	6
b) Composición del costo de construcción de las viviendas	11
3. Estructura del costo de producción de los materiales empleados en la construcción de la urbanización y de las viviendas	16
4. Estructura del costo de comercialización de los materiales empleados en la construcción de la urbanización y de las viviendas	16
C. Distribución porcentual por factor y por estratos de los ingresos generados por la producción y comercialización de los materiales empleados en el proyecto	18
1. Ingresos finales a la vista	18
2. Actividades derivadas	19
3. Ingresos insertos en servicios	19
D. Análisis de factores y distribución de ingresos por renglones o conceptos	29

	<u>Página</u>
1. Construcción de la urbanización	30
a) Area del proyecto	30
b) Area exterior al proyecto	45
2. Construcción de las viviendas	55
a) Mano de obra directa	56
b) Transporte	60
c) Prestaciones sociales y carga laboral	61
d) Costo indirecto	62
e) Imprevistos	64
f) Utilidad del constructor	66
3. Venta del terreno	66
4. Gastos de administración (\$CA 159 357.06) comisión sobre ventas (\$CA 156 449.94) y costo de financiamiento (\$CA 103 746)	66
5. Utilidad del promotor	67
E. Desglose de factores y distribución del ingreso generado por la producción y la comercialización de los materiales	67
F. Desglose y distribución del ingreso generado por las actividades derivadas	80
G. Desglose y distribución del ingreso generado por el proyecto	82

## PRESENTACION

Este trabajo se inscribe en el estudio sobre el grado de satisfacción de las necesidades básicas emprendido por los países del Istmo Centroamericano con la asesoría de la Subsección de la Comisión Económica para América Latina en México. La asistencia técnica ha sido ejercida por el proyecto sobre satisfacción de necesidades básicas montado para ese objeto con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Se ha ejecutado con la participación de los equipos profesionales nacionales de las áreas de planificación responsables del estudio, diversos ministerios, organismos o instituciones, y en un esfuerzo compartido con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

Forma parte de una secuencia de tres partes que tienen por fin contribuir a definir una política general de vivienda y una estrategia para abordar la ejecución de vivienda para los sectores sociales de menor ingreso.

La primera parte formuló las hipótesis de trabajo y la metodología correspondiente, y sirvió al propósito de apoyar y dar unidad al estudio de los países.<sup>1/</sup> Este segundo documento es demostrativo de la metodología y resume los avances alcanzados por la investigación que --como se verá-- confirma las hipótesis planteadas.

La tercera parte --que se elaborará una vez discutidas las conclusiones de ésta-- se dirigirá a satisfacer el objetivo final del estudio en una generalización para el Istmo Centroamericano que requerirá

---

<sup>1/</sup> Véase CEPAL, La vivienda como necesidad básica, (CEPAL/MEX/SEM.4/2), 10 de febrero de 1981.

posteriormente de correcciones y precisiones nacionales y se referirá también, a las características y estructura de los programas de acción en vivienda que los harían consecuentes con las definiciones de política y con los lineamientos generales de estrategia surgidos del trabajo.

Este documento devela la estructura del costo de un proyecto que se estima relativamente representativo de lo que se hace en vivienda de interés social;<sup>2/</sup> considera a los procesos de producción y comercialización de los materiales de construcción empleados; y aprecia, con la mayor precisión que es posible alcanzar, sin disponer siempre de las contabilidades de las empresas o unidades de producción, comercialización y ejecución, los ingresos finales generados y percibidos por personas agrupadas en rangos de ingreso personal arbitraria pero necesariamente establecidos. Además, el camino recorrido muestra aproximadamente las magnitudes de la importación abierta u oculta de materiales, componentes y otros insumos empleados por la construcción de viviendas destinadas a los grupos de ingresos bajos.

Es preciso advertir que no es posible alcanzar magnitudes exactas en un trabajo de esta naturaleza y que basta encontrar tendencias para basar el diseño de elementos de política y estrategia dirigidos a conducir planificadamente al sector vivienda, el cual es el objetivo más significativo del trabajo emprendido por los países del Istmo Centroamericano.

---

<sup>2/</sup> El programa de trabajo consideraba el análisis de cuatro proyectos que en conjunto cubrieran mejor el espectro del accionar en vivienda, lo que no fué posible cumplir. Sin embargo, el proyecto seleccionado es suficientemente amplio y expresivo de las consecuencias que en términos de distribución del ingreso tienen el actual estadio de desarrollo de la industria de la construcción; la selección de tecnología y las formas adoptadas de organización y comercialización a lo largo del proceso productivo de viviendas.

I. EL PROYECTO REPRESENTATIVO DE LA CONSTRUCCION DE  
VIVIENDA DE BAJO COSTO

A. DESCRIPCION

El proyecto seleccionado para representar a la construcción de vivienda de bajo costo es parte de un proyecto mayor.<sup>3/</sup> Comprende un área utilizada como sigue:

<u>Total</u>	<u>160 000 m<sup>2</sup></u>	<u>100.00%</u>
Vivienda	75 900	47.44
Calles	44 440	25.28
Reservada	18 160	11.35
Areas Verdes	25 500	15.93

Incluye 600 viviendas en lotes predominantemente de 8 x 15 metros (120 metros cuadrados), con las siguientes características y magnitudes:

<u>Total</u>	<u>600</u>	<u>19 090 m<sup>2</sup></u>
De 1 dormitorio, baño y cocina en 24 metros cuadrados	357	8 568
De 2 dormitorios, baño y cocina en 42 metros cuadrados	150	6 300
De 3 dormitorios, baño y cocina en 54 metros cuadrados	93	5 022

Los pagos programados de los compradores, con enganches de 10% del valor y los saldos pagables en 20 años con 14% de interés anual, alcanzan las siguientes magnitudes y costos iniciales y finales en pesos centroamericanos:

3/ El área total es de 4 040 000 metros cuadrados (404 hectáreas). El área empleada en este proyecto equivale al 3.96% del total.

/Tipo de casa

Tipo de casa	Valor total (1+2)	Precio de venta (1)	Intereses (2)	Costo por m <sup>2</sup>	
				Final	Inicial
1 dormitorio	15 949	6 715	9 234	664	280
2 dormitorios	19 360	8 440	11 190	461	201
3 dormitorios	23 740	10 200	13 540	440	189

El sistema constructivo adoptado incluye: i) muros de ladrillo de arcilla hueco y prensado de 10 centímetros de espesor, sin revestimientos en muros exteriores; ii) bloque de cemento de 15 centímetros de espesor, sin revestimientos en muros medianeros; iii) refuerzos de barras de hierro (acero) y de concreto (hormigón) armado en cadenas o vigas superiores, y iv) cubierta de asbesto cemento de seis milímetros de espesor como única separación entre interior y exterior, con aleros pequeños.

La calidad sanitaria obtenida es mínima, pero aceptable para clima templado de humedad relativa baja. Permite el paso de los ruidos; detiene insuficientemente las ondas calóricas, lo que se compensa con ventilación a través de ventanas relativamente amplias y practicables; facilita la condensación interior de humedades sólo por la cubierta y detiene su penetración o ascenso por capilaridad en los muros. La estructura es segura a condición de ser ejecutada con apego riguroso a las especificaciones técnicas y con pleno dominio de las técnicas empleadas.

Conviene registrar que este proyecto es excepcionalmente bien concebido en términos técnicos y en cuanto a la lógica a que inevitablemente /debe someterse



debe someterse el empresario. Logra bajar costos sin extremar el descenso de la calidad; proporciona lotes de extensión aceptable; facilita el crecimiento orgánico de las viviendas; y amplía en consecuencia el espectro social con acceso al mercado de vivienda de calidad aceptable.

Por eso es que este proyecto, resulta adecuado para examinar los avances que no puede lograr el empresario aislado también en dirección a generar más empleos, y que en cambio puede inducir el Estado, aparte de incidir en una distribución más equitativa del ingreso.

## B. ESTRUCTURA DEL COSTO DEL PROYECTO

### 1. Delimitación del costo

En este caso existen: una empresa (o un constructor) que construye una urbanización y viviendas sobre terreno que vende; otra empresa promotora y comercial que intermedia entre la primera empresa y los compradores; y los compradores. Se presentan los siguientes costos: i) el que obtiene la empresa constructora que sumado a sus utilidades y gastos generales está inmerso en el presupuesto contratado con o a través de la promotora; ii) el que cubre los gastos de administración del proyecto; iii) el que corresponde al financiamiento del proyecto; iv) el que la empresa promotora agrega para financiar su funcionamiento y obtener utilidades, y v) el del comprador, que está compuesto por el precio de venta y el pago de intereses aplicados a la deuda que contrae.

Los valores correspondientes --sin intereses-- que se descomponen como se vé en el cuadro 1, constituyen el valor del proyecto que se examina para encontrar los ingresos finales generados directa o indirectamente por él.

/Si se suman los

Si se suman los intereses que los compradores pagarán durante 20 años a una tasa de 14% anual, aplicada sobre saldos insolutos, se agregan 6 234 258 pesos centroamericanos, lo que eleva el pago total de los compradores a 10 846 113 pesos centroamericanos (235%).

Cuadro 1

COMPOSICION GENERAL DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE LA  
CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE BAJO COSTO

(Pesos centroamericanos de 1980)

Costos	Total	Porcentaje
<u>Total</u>	<u>4 611 855</u>	<u>100.00</u>
1. Precio de venta de 600 lotes	182 830	3.96
2. Urbanización de 600 lotes	1 189 639	25.79
3. Construcción de 600 viviendas	2 119 795	45.96
4. Administración	159 357	3.45
5. Financiamiento	103 746	2.25
6. Intermediación y venta	256 438	18.59

Fuente: Legajo del proyecto.

2. Composición de los costos de construcción

a) De la urbanización

i) Composición por renglones. La base de análisis es el legajo del proyecto conformado por las empresas constructora y promotora. El examen por renglones del presupuesto de urbanización deja ver deficiencias de clasificación y utilidades insertas en las columnas de mano de obra y de materiales. Las deficiencias de clasificación consisten en la calificación  
/de materiales

de materiales a insumos que no lo son. En el Cuadro 2 se presentan la columna del presupuesto y su repetición corregida. Cabe señalar, como es visible en el análisis por renglones del presupuesto que se resume más adelante (pág. 31 a pág. 67), que sólo se han hecho las correcciones que con mayor evidencia acusan utilidades mal clasificadas. También conviene expresar que este tipo de deformación no es excepcional, y que se comprueba a menudo en la práctica cuando: existen normas institucionales que no obedecen a la realidad en cuanto a aceptación a la vista de márgenes de utilidad más proporcionados al uso de capital y a su velocidad de rotación; las empresas utilizan el recurso de ocultar parte de sus utilidades por razones tributarias; y cuando se recurre a recargar las primeras partidas del presupuesto para aliviar el esfuerzo financiero.

ii) Composición por factores. El análisis por renglones del presupuesto de urbanización que se presenta más adelante (pág. 3 a pág. 56), permite separar: 1) el trabajo directamente aplicado a la construcción de, y en la obra; 2) los materiales, componentes y otros insumos físicos incorporados a la obra o utilizados transitoriamente, y 3) una variedad de factores disímiles que engloban a las utilidades y gastos generales del constructor o de subcontratistas. El estudio distingue entre trabajo manual remunerado a jornal, y trabajo de dirección, coordinación, control y cuidado retribuido a sueldo (obreros y empleados en obra). Los resultados en un primer nivel de análisis de los renglones se vuelcan en el cuadro 3.

Cuadro 2

COMPOSICION POR RENGLONES DEL PRESUPUESTO DE LA URBANIZACION DEL PROYECTO REPRESENTATIVO  
DE VIVIENDA DE BAJO COSTO

(Pesos centroamericanos de 1980)

Reñglones	Valores pre- supuestados	Porcentaje	Valores corregidos	Porcentaje
<u>Total</u>	<u>1 189 639</u>	<u>100.00</u>	<u>1 189 639</u>	<u>100.00</u>
1. Topografía	15 000	1.26	6 560	0.55
2. Limpieza del terreno	34 365	2.89	9 906	0.83
3. Instalaciones provisionales	21 000	1.77	16 869	1.41
4. Movimiento de tierras	105 352	8.86	2 760	0.23
5. Excavación o relleno	53 211	4.48	19 062	1.60
6. Red de agua potable	75 659	6.36	75 659	6.35
7. Red de drenaje sanitario	71 405	6.01	71 405	6.00
8. Red de drenaje pluvial	40 642	3.42	40 641	3.41
9. Engramado y conformación de taludes	16 049	1.35	16 049	1.34
10. Pavimento	118 572	9.97	87 847	7.39
11. Electricidad	28 696	2.42	28 696	2.42
12. Trabajos generales fuera del área (contribución proporcional del proyecto)	5 002	0.42	3 239	0.28
13. Prestaciones y carga laboral	108 937	9.15	71 477	6.01
14. Costo indirecto	138 778	11.66	138 778	11.67
15. Diseño y administración	122 000	10.25	122 000	10.26
16. Valor proporcional al proyecto del mejoramiento del acceso	108 000	9.07	69 918	5.88
17. Imprevistos	31 504	2.64	20 396	1.72
18. Utilidad del constructor	95 467	8.02	388 377	32.65

Fuente: Legajo del proyecto y elaboración de CEPAL/MEX.

Cuadro 3

COMPOSICION POR FACTORES O GRUPOS DE FACTORES DEL PRESUPUESTO CORREGIDO  
DE URBANIZACION DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE VIVIENDA DE BAJO COSTO

(Pesos centroamericanos de 1980)

Factor	Total	Porcentaje
<u>Total</u>	<u>1 189 639</u>	<u>100.00</u>
Salarios <u>a/</u>	174 994	14.71
Sueldos <u>a/</u>	128 947	10.84
Materiales y otros insumos físicos	359 029	30.18
Utilidades y gastos generales <u>b/</u>	526 669	44.27
Suma de Jornales y sueldos <u>a/</u>	303 941	25.55

Fuente: Legajo del proyecto y elaboración CEPAL/MEX.

a/ propios de: la construcción directa e indirecta dentro y fuera del área del proyecto, las percepciones del personal que provee o administra los servicios que corresponden al concepto de prestaciones sociales, y del personal a sueldo en la actividad de diseño.

b/ incluye el honorario profesional correspondiente al diseño.

iii) Materiales. El legajo del proyecto carece para la fase de urbanización de análisis de costos unitarios, de modo que es necesario extraer los materiales y magnitudes presupuestadas del examen de cada uno de los renglones de construcción. Los materiales relevantes en términos de valor son: cemento, tubo de concreto para ductos de agua, drenaje o alcantarillado, tubo PVC para ductos de agua, y cable conductor de energía eléctrica. Estos materiales en la proporción en que intervienen y: madera elaborada, asbesto cemento, postes de concreto, piedra triturada /y pasto,

y pasto, tienen capacidad para representar al total de materiales en cuanto a efectos de su producción y comercialización en ingresos finales. A continuación se observa en el Cuadro 4, las magnitudes y proporciones en que participan los distintos materiales, con separación entre sus costos de producción y comercialización (véanse en el Cuadro 8, página 15, los porcentajes que se comprueba o estima que la comercialización agrega a los costos de producción)?

Cuadro 4

VALOR DE LOS MATERIALES UTILIZADOS O SUSTITUTIVOS DE OTROS EN LA  
URBANIZACION DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE  
VIVIENDA DE BAJO COSTO

(Pesos centroamericanos de 1980)

Material	%	Valor presupuestado			% que corresponde a comercialización
		Total	Produc ción	Comercia lización	
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>303 119</u>	<u>252 261</u>	<u>50 858</u>	<u>20.15</u>
Cemento	36.1	109 453	100 697	8 756	8
Cable conductor	8.3	25 227	17 659	7 568	30
Tubo de concreto	13.9	42 229	34 628	7 601	18
Tubo AC	13.9	42 229	29 560	12 669	30
Tubo PVC	9.3	28 152	19 706	8 446	30
Asbesto cemento acanalado	1.3	4 000	3 520	480	12
Madera elaborada	3.4	104 400	9 152	1 248	12
Postes de concreto		4 132	4 132	-	-
Piedra triturada		34 087	29 997	4 090	12
Pasto		3 210	3 210	-	-

Fuente: Legajo del proyecto y elaboración de CEPAL/MEX.

/b) Composición del

b) Composición del costo de construcción de las viviendas

i) Composición por renglones. La base de análisis es también el legajo del proyecto conformado por las empresas constructora y promotora que incluye entre otros elementos definitorios a diferencia de la fase de urbanización un análisis detallado de costos unitarios y presupuestos para cada uno de los tres tipos de viviendas.

Agregados los 15 renglones del presupuesto de modo que reflejen las valores de partes significativas de la construcción, el total presupuestado se distribuye como puede observarse en el Cuadro 5.

ii) Composición por factores. El análisis por renglones del presupuesto de construcción de las viviendas que se presenta más adelante (pág. 55 a pág. 66) permite separar: i) el trabajo directamente aplicado a la construcción de, y en la obra; ii) los materiales, componentes y otros insumos físicos incorporados a la obra o utilizados transitoriamente, y iii) una variedad de factores disímiles que engloban a las utilidades y gastos generales del constructor. El estudio distingue entre trabajo manual remunerado a jornal (asalariados) y trabajo de dirección, coordinación, control y cuidado retribuido a sueldo (empleados en obra). Los resultados en un primer nivel de análisis de los renglones se vuelcan en el cuadro 6.

Cuadro 5

COMPOSICION POR RENGLONES AGREGADOS DEL PRESUPUESTO DE LA CONSTRUCCION DE  
LAS VIVIENDAS DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE VIVIENDA DE BAJO COSTO

(Pesos centroamericanos de 1980)

Partes	Total	Porcentaje
<u>Total</u>	<u>2 119 795</u>	<u>100.00</u>
1. Fundaciones	92 093	4.35
2. Estructura	441 933	20.85
3. Cubierta	177 666	8.39
4. Instalaciones y artefactos sanitarios <u>a/</u>	196 920	9.29
5. Terminaciones	303 658	14.32
6. Prestaciones sociales y carga laboral	253 264	11.94
7. Utilidades, gastos generales e imprevistos	654 261	30.86

Fuente: Legajo del proyecto.

a/ Conviene registrar que el valor de los artefactos sanitarios (inodoros, lavamanos, duchas y lavaderos) aportan un 33.4% al valor de este renglón agregado.



Cuadro 6

COMPOSICION POR FACTORES DEL PRESUPUESTO CORREGIDO DE CONSTRUCCION DE LAS VIVIENDAS DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE VIVIENDA DE BAJO COSTO

(Pesos centroamericanos de 1980)

Factor	Total	Porcentaje
<u>Total</u>	2 119 795	100.00
Salarios <sup>a/</sup>	529 012	24.95
Sueldos <sup>a/</sup>	259 481	12.24
Materiales y otros insumos físicos	1 106 530	52.20
Utilidades y gastos generales	224 772	10.61
Suma de jornales y sueldos <sup>a/</sup>	<u>788 493</u>	<u>37.19</u>

Fuente: Legajo del proyecto y elaboración CEPAL/MEX.

a/ propios de: la construcción directa e indirecta dentro y fuera del área del proyecto las percepciones incluidos en el concepto de carga laboral, las remuneraciones al personal que provee o administra los servicios que corresponden al concepto de prestaciones sociales y del personal a sueldo en la actividad de diseño.

iii) Materiales. La existencia en el legajo del proyecto de un análisis detallado de los costos unitarios permite extraer los materiales utilizados y agregar una selección de otros representativos de los efectos de la construcción de las viviendas en términos de magnitudes y distribución de los ingresos generados, cuyo detalle, en conjunto con los de la fase de urbanización, se observa en la página 68.

Cuadro 7

**ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL COSTO DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION  
DE LA URBANIZACION Y LAS VIVIENDAS DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE LA VIVIENDA DE BAJO COSTO**

Materiales	Valor agregado neto a/						Insumos nacionales							
	<u>Sala</u> <u>rios</u>	<u>Suel</u> <u>dos</u>	<u>Inte-</u> <u>reses</u>	<u>Alqui</u> <u>leres</u>	<u>Utili</u> <u>dades</u>	<u>Impues</u> <u>tos</u>	<u>Mate</u> <u>rias</u> <u>pri-</u> <u>nas</u>	<u>Mate</u> <u>rial</u> <u>indi</u> <u>recto</u>	<u>Energé</u> <u>ticos</u> <u>y/o</u> <u>ener-</u> <u>gía</u>	<u>Depre-</u> <u>ciacion</u> <u>y/o</u> <u>amorti-</u> <u>ración</u>	<u>Scr</u> <u>vi</u> <u>cios</u>	<u>Aca-</u> <u>rreo</u> <u>y</u> <u>trans</u> <u>porte</u>	<u>Publi</u> <u>cidad</u> <u>y pro</u> <u>moción</u>	<u>Insumos</u> <u>Importa</u> <u>dos y</u> <u>regalías</u>
Cemento	9	5	2	-	18	5	2	3	8	3	1	3	3	38
Bloque de cemento industrial	10	2	2	-	30	4	13	3	15	3	1	4	3	10
Asbesto cemento acanalado	4	3	2	-	22	4	23	3	15	3	1	4	3	13
Acero (hierro) en barras	5	1	1	-	30	4	-	-	4	3	1	5	2	44
Galvanizado acanalado	5	1	1	-	30	4	-	-	3	3	1	4	2	46
Ladrillo industrial	12	3	4	-	17	4	7	4	5	3	1	3	2	24
Ladrillo artesanal	53	-	-	-	-	3	10	4	20	-	-	10	-	0
Teja de arcilla industrial	12	9	4	-	17	4	7	4	5	3	1	8	2	24
Alcoba	90	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
Bloque de suelo estabilizado con asfalto	87	-	-	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	3
Madera en Bruto	27	9	2	-	30	4	-	5	3	2	1	11	-	6
Madera elaborada	8	2	2	-	24	4	17	7	7	5	1	10	2	11
Pintura vinílica	10	5	2	-	16	3	5	10	5	5	1	2	7	29
Ventanas de aluminio	8	6	2	-	19	4	-	2	5	2	1	2	2	47

Fuente: BCIE/CEPAL.

a/ Se han hecho ajustes en las contabilidades de planteles industriales en proceso de maduración. Ello implica reducir costos financieros que desaparecen después del período de arranque.

Cuadro 8

**COSTO Y ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA COMERCIALIZACION DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LA URBANIZACION Y LAS VIVIENDAS DEL PROYECTO REPRESENTATIVO DE LA VIVIENDA DE BAJO COSTO**

Materiales	Valor agregado neto							Insumos nacionales					Insumos importados y regalías
	Costo de comercialización a/ (%)	Salarios	Sueldos	Intereses	Alquileres	Utilidades	Impuestos	Energéticos y/o energía	Depreciación y/o amortización	Servicios públicos	Acarreo y transporte	Publicidad y promoción	
Cemento	8	4.5	12.7	-	4.5	50.0	4.3	-	2.2	1.2	20.5	-	0.1
Bloque de cemento	18	4.5	12.7	-	4.5	50.0	4.3	-	2.2	1.2	20.5	-	0.1
Asbesto, cemento acanalado	12	0.4	11.5	3.4	7.6	50.0	4.5	-	0.9	5.4	13.9	1.7	0.7
Hierro en barras	30	0.4	11.5	3.4	7.6	50.0	4.5	-	0.9	5.4	13.9	1.7	0.7
Madera elaborada	12	1.1	7.6	6.3	3.1	50.0	4.4	0.9	1.3	0.4	22.5	0.4	2.0
Tubo de concreto	18	4.5	12.7	-	4.5	50.0	4.3	-	2.2	1.2	20.5	-	0.1
Piedra triturada	12	4.5	12.7	-	4.5	50.0	4.3	-	2.2	1.2	20.5	-	0.1
Ventanas de aluminio	30	0.4	11.5	3.4	7.6	50.0	4.5	-	0.9	5.4	13.9	1.7	0.7
Materiales importados	30	0.4	11.5	3.4	7.6	50.0	4.5	-	0.9	5.4	13.9	1.7	0.7

**Fuente:** BCIE-CEPAL.

a/ Porcentaje sobre el valor de producción imputable a la comercialización en el mercado.

3. Estructura del costo de producción de los materiales empleados en la construcción de la urbanización y de las viviendas

Las actividades, los antecedentes y los estudios propios de la función que cumple en la región el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), más la consulta con conocedores de los distintos procesos productivos de materiales de construcción, permitieron establecer en un rango de aproximación que se estima aceptable, la participación de los distintos factores de la producción en el costo de cada uno de los productos que se utilizan en este proyecto y de otros que resultan útiles para hacer comparaciones.--- El Cuadro 7 resume la investigación realizada y sirve de base para uno de los pasos que llevan a definir la magnitud y distribución de los ingresos finales generados por el proyecto.

4. Estructura del costo de comercialización de los materiales empleados en la construcción de la urbanización y de las viviendas

Para conocer el costo de la comercialización de los materiales empleados, se recurrió a establecer las diferencias entre los valores de producción estudiados, o de aquellos ofrecidos por productores y los del comercio establecido. Se puede dar ---y seguramente así sucede en la realidad--- que los contratistas adquieran los mayores volúmenes de materiales directamente del productor y por lo tanto los costos de comercialización sean nulos o muy bajos. Sin embargo, la observación de los precios consultados en el análisis de costos unitarios del legajo del proyecto, deja ver que corresponden a los precios de las unidades comerciales. Se optó por

4/ En la mayor parte de los casos se contó con las contabilidades de los establecimientos industriales del país del proyecto o de otros países del Istmo centroamericano.

considerar siempre costos de comercialización y con ello por elaborar bases de cálculo de magnitudes y distribución de los ingresos generados más bien contrarios a la dirección de las hipótesis del estudio.

La distribución entre factores del costo de comercialización es producto de una generalización ponderada del estudio de tres casos:

i) depósito de cemento y otros materiales básicos nacionales; ii) ferretería que vende la mayor parte de la gama de materiales de construcción nacionales e importados, incluidos herrajes y artefactos sanitarios, y iii) barraca, aserradero o maderería que expende madera en bruto y elaborada.

Los cuadros 7 y 8, muestran cómo se distribuye entre factores el gasto en materiales.

C. DISTRIBUCION PORCENTUAL POR FACTOR Y POR ESTRATOS DE LOS  
INGRESOS GENERADOS POR LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION  
DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO

Los Cuadros 7 y 8 determinan en conjunto la participación porcentual de los 14 factores de la producción y de los 12 de la comercialización, en el valor de los materiales empleados en el proyecto.

El procedimiento seguido para estimar con la mayor aproximación posible a qué estratos de ingresos se dirigen las remuneraciones o ingresos contenidos en los factores, consiste en examinar las actividades propias de cada uno y en conocer o establecer tipologías y unidades de trabajo para discernir qué rangos de ingreso participan.

Esta parte del trabajo se basa principalmente en los antecedentes y experiencia de que dispone el BCIE respecto del perfil técnico y la contabilidad de establecimientos industriales que han solicitado créditos y en los listados de remuneraciones por categorías de trabajo que se han obtenido en los países. Además se encontró apoyo en la investigación industrial realizada en Honduras por la Dirección General de Estadística y Censos del Ministerio de Economía en el año 1975.

De ese modo se ha podido establecer los siete rangos o estratos de ingreso personal que se han considerado, en la fase de producción y comercialización de los materiales del proyecto.

1. Ingresos finales a la vista

En un rango de aproximación aceptable se pueden considerar ingresos finales para los objetivos del estudio al valor total de los siguientes factores:

i) salarios; ii) sueldos; iii) alquileres; iv) utilidades; v) depreciación y amortización, y vi) insumos importados y regalías. Los resultados porcentuales finales se presentan en el Cuadro 9.

/2. Actividades derivadas

## 2. Actividades derivadas

Las materias primas, el material indirecto y otros insumos físicos de la producción y comercialización de los materiales empleados en el proyecto, son a su vez producidos en otros establecimientos industriales y pasan por instancias de comercialización o son adquiridos en el exterior. El valor de los factores: materia prima, material indirecto, energéticos, energía, acarreo y transporte, más las fracciones que corresponden a insumos físicos, de los factores que representan servicios (intereses, impuestos, servicios, publicidad y promoción) constituyen, pues, otras actividades que este trabajo llama actividades derivadas y por lo tanto no pueden desprenderse directamente de ellas remuneraciones o pagos finales excepción de pagos al exterior. Esta situación se repite en valores que descienden en una progresión geométrica. Para simplificar el procedimiento de asignación a los estratos de ingresos desde esta fuente, se recurre a hacerlo en las mismas proporciones que resultan en el primer nivel de análisis de ingresos finales que provienen del conjunto de factores. Los resultados porcentuales finales se presentan en el Cuadro 9 ya citado.

## 3. Ingresos insertos en servicios

Los factores que conforman parte del costo de producción y comercialización de los materiales y que significan utilización de servicios son:

i) intereses; ii) impuestos; iii) servicios públicos, y iv) publicidad y promoción.

La incidencia de este origen de ingresos finales es baja y por eso se estimó aceptable recurrir a la formación de modelos de unidades de servicios para aplicar en ellos la tabla de remuneraciones correspondiente y así detectar aproximadamente las proporciones en que los estratos de ingreso participan de esta fuente. Los resultados porcentuales finales se presentan en el repetidamente mencionado Cuadro 9.

/Cuadro 9,1

Cuadro 9

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR FACTOR Y POR ESTRATOS DE LOS INGRESOS GENERADOS POR LA  
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN EL  
PROYECTO REPRESENTATIVO DE LA VIVIENDA DE  
BAJO COSTO

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
1. <u>Cemento</u>		100.00										
- Salarios		8.91	100	-	-	4	6	20	40	30	-	-
- Sueldos		3.16	100	-	30	40	20	5	4	1	-	-
- Intereses <u>a/</u>		2.23	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		0.80	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades		20.58	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <u>b/</u>		5.40	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Materias Primas		1.83	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Material indirecto		2.75	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Energéticos, energía		9.35	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		2.84	100	60	40	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <u>c/</u>		1.08	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y Transporte		3.16	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		2.91	100	10	40	15	5	-	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		35 00	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

/Cuadro 9,2.



Cuadro 9 (Continuación)

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
2. <u>Madera elaborada</u>		100.00	100	-	-	-	10	30	40	20	-	-
- Salarios		8.00	100	-	-	-	10	30	40	20	-	-
- Sueldos		2.36	100	-	-	58	24	18	-	-	-	-
- Intereses <u>a/</u>		2.36	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		1.20	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades <u>b/</u>		32.40	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <u>b/</u>		4.72	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Materias primas		14.96	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Material indirecto		6.16	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Energéticos, energía		6.40	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		4.52	100	60	40	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <u>c/</u>		1.12	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y transporte		4.12	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		2.00	100	10	40	-	15	5	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		9.68	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

/Cuadro 9.3

Cuadro 9 (Continuación)

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
<u>3. Asbesto cemento acanalado</u>												
- Salarios		100.00	100	-	-	-	10	30	40	20	-	-
- Sueldos		2.96	100	-	49	24	-	27	-	-	-	-
- Intereses <sup>a/</sup>		2.36	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		1.20	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades		19.20	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <sup>b/</sup>		4.72	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Materias primas		22.00	100	30	-	-	-	-	-	-	-	70
- Material indirecto		2.64	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Energéticos, energía		13.44	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		2.76	100	60	40	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <sup>c/</sup>		1.12	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y transporte		3.88	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		3.00	100	10	40	-	15	5	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		11.44	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 9 (Continuación)

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
4. <u>Tubo de concreto</u>		100.00										
- Salarios		11.10	100	-	-	-	34	62	4	-	-	-
- Sueldos		10.70	100	-	58	14	23	5	-	-	-	-
- Intereses <u>SI</u>		2.40	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		1.20	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades		25.00	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <u>SI</u>		5.00	100	-	8	13	23	29	3	4	-	23
- Materias primas		23.30	100	30	-	-	-	-	-	-	-	70
- Material indirecto		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Energéticos, energía		4.10	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		2.40	100	40	60	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <u>SI</u>		1.20	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y transporte		2.80	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		3.60	100	10	40	-	15	5	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		7.20	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 9 (Continuación)

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
5. Piedra triturada		100.00										
- Salarios		13.00	100	-	-	-	26	32	42	-	-	-
- Sueldos		9.40	100	-	-	57	29	14	-	-	-	-
- Intereses <u>a/</u>		1.10	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades		50.00	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <u>b/</u>		4.00	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Materias primas		-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Material indirecto		-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Energéticos, energía		2.00	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		1.00	100	60	40	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <u>c/</u>		0.50	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y transporte		10.00	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Insumos importados, regalías		9.00	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 9 (Continuación)

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
6. Hierro (acero en barras)		100.00										
- Salarios		4.70	100	-	-	-	16	55	-	19	-	-
- Sueldos		3.70	100	-	60	9	28	-	-	3	-	-
- Intereses <sup>a/</sup>		2.20	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		3.00	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades		36.00	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <sup>b/</sup>		5.80	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Materias primas		-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Material indirecto		-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Energéticos, energía		3.40	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		2.40	100	60	40	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <sup>c/</sup>		1.30	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y transporte		4.40	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		2.30	100	10	40	-	15	5	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		30.80	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 9 (Continuación)

Material	Factor	% del total	% del factor	Ex	AA	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
7. <u>Bloque industrial de arcilla y cemento</u>		100.00										
- Salarios		9.64	100	-	-	-	17	27	46	10	-	-
- Sueldos		2.54	100	-	-	41	22	32	-	5	-	-
- Intereses <u>a/</u>		2.54	100	-	19	22	24	4	4	1	-	26
- Alquileres		1.80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades <u>b/</u>		33.60	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <u>b/</u>		5.08	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Materias primas		8.20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Material indirecto		2.46	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
- Energéticos, energía		12.66	100	20	-	-	-	-	-	-	-	89
- Depreciación, amortización		2.64	100	60	40	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <u>c/</u>		1.18	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y Transporte		4.18	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		2.82	100	10	40	-	15	5	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		10.66	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

/Cuadro 9,8

Cuadro 9. (Continuación)

Material	Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
8. Ventanas de aluminio		100.00										
- Salarios		9.50	100				18	63		19		
- Sueldos		4.40	100		60	19	18			3		
- Intereses <sup>a/</sup>		2.93	100		19	22	24	4	6	1		26
- Alquileres		3.00	100		100							
- Utilidades		36.00	100		100							
- Impuestos <sup>b/</sup>		5.80	100		6	13	23	29	3	1		23
- Materias primas												
- Material indirecto		1.40	100									
- Energéticos, energía		6.90	100	20								80
- Depreciación, amortización		1.40	100	60	40							
- Servicios <sup>c/</sup>		1.60	100		12	16	8	14	11	1		32
- Acarreo y transporte		2.30	100	60								60
- Publicidad, promoción		2.30	100	10	40		15	5				30
- Insumos importados, regalías		22.40	100	100								

Cuadro 9 (Conclusión)

Material	Fa Factor	% del total	% por factor	Ex	A	B	C	D	E	F	G	Actividades derivadas
9. <u>Materiales importados</u>		100.00										
- Salarios		3.00	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
- Sueldos		18.00	100	-	56	16	22	6	-	-	-	-
- Intereses <u>a/</u>		5.00	100	-	19	22	24	4	4	1	-	23
- Alquileres		10.00	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Utilidades		50.00	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
- Impuestos <u>b/</u>		4.00	100	-	8	13	23	29	3	1	-	23
- Energéticos, energía		2.00	100	20	-	-	-	-	-	-	-	80
- Depreciación, amortización		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Servicios <u>c/</u>		3.00	100	-	12	16	8	14	11	7	-	32
- Acarreo y transporte		2.00	100	40	-	-	-	-	-	-	-	60
- Publicidad, promoción		3.00	-	10	40	-	15	5	-	-	-	30
- Insumos importados, regalías		70.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: ICIE y CEPAL México.

a/ perfil salarial bancariob/ perfil salarial sector público administrativoc/ perfil salarial sector público productivo



D. ANALISIS DE FACTORES Y DISTRIBUCION DE INGRESOS  
POR RENGLONES O CONCEPTOS

El valor presupuestado total para la construcción de la urbanización y las viviendas asciende a 3 309 427.10 pesos centroamericanos. Para distribuir esta parte del valor del proyecto --la más importante ya que representa un 71.77% de él-- es necesario hacerlo en cada uno de los renglones de los presupuestos de construcción de la urbanización y las viviendas en lo que respecta a trabajo directamente aplicado a la obra, tanto retribuido con jornales como con sueldos.

El análisis por renglón identifica ingresos finales (para los objetivos del estudio) que distribuye por rangos de ingreso, separa los valores presupuestados de los materiales utilizados o que representan a otros y corrige la clasificación en la dirección que requiere el procedimiento empleado.

Al componente de materiales se le analiza en conjunto, una vez corregida la clasificación en los renglones y extraídos los valores de materiales incluidos en renglones globales. (Véanse los desgloses.).

Los rangos considerados, de ingreso personal mensual directo en pesos centroamericanos (en adelante \$CA) del año 1980, son los siguientes:

A, mayor de 2 000; B, entre 1 000 y 1 999; C, entre 500 y 999; D, entre 250 y 499; E, entre 100 y 249; F, entre 50 y 99, y G, entre 0 y 49.

A la tipología de trabajo directo o indirecto en la obra se aplican los valores que aparecen en el Cuadro 10 de remuneraciones diarias o mensuales --sin prestaciones sociales y cargas laborales-- que corresponden al país del proyecto seleccionado para representar a la vivienda de bajo costo.

/Las prestaciones

Las prestaciones sociales y cargas laborales están presupuestadas por separado en el proyecto y se analizan más adelante. En algunos casos se consideran días ociosos pero remunerados, en espera de trabajo, como es usual en la actividad constructora.

Cuadro 10

REMUNERACIONES DIARIAS O MENSUALES

(Pesos centroamericanos de 1980)

Rangos	Empleados y obreros directos	Por mes	Por día
F	Peón	96	3.20
E	Ayudante	105	3.50
E	Albañil	174	5.80
E	Capataz	250	8.30
E	Chofer	180	6.00
D	Operador de máquina	360	12.00
	<u>Empleados y obreros indirectos</u>		
E	Cuidador	120	4.00
E	Bodeguero	150	5.00
E	Planillero	165	5.50
D	Jefe de obra	380	13.60
B	Profesional residente	1 600	53.30

1. Construcción de la urbanización (\$CA 1 189 637.40)

a) Area del proyecto

1) Topografía (\$CA 15 000). Para amortización de instrumentos y utensilios se destinan \$CA 1 000 (importación: pago al sector externo = EX). Representa la actividad de un topógrafo experimentado, un ayudante y dos cadeneros (alarifes) durante cuatro meses discontinuos, período que se

/considera prudente

considera prudente de acuerdo a la programación de la obra. Si se estiman las siguientes remuneraciones mensuales globales: \$CA 800 para el topógrafo; \$CA 350 para el ayudante, y \$CA 120 para ambos cadeneros (\$CA 1 390 para el equipo), la cifra presupuestada alcanzaría para remunerar durante 10 meses al equipo. Lo anterior significa que esta partida incluye utilidades del constructor o, en la alternativa que éste subcontrate este tipo de trabajo, de quien lo asuma. Si la última fuera la alternativa real, el rango A ascendería en \$CA 3 200 (la retribución del topógrafo supuestamente empleado),

Desglose

Tipo de trabajo		Salarios	Sueldos	Pagos al exterior	Utilidades
<u>Total</u>	\$CA <u>15 000</u>	<u>960</u>	<u>4 600</u>	<u>1 000</u>	<u>8 440</u>
Topógrafo		-	3 200		
Ayudante		-	1 400		
Cadeneteros		960	-		

Distribución

A =	8 440
C =	3 200
D =	1 400
E =	960
EX =	1 000

Total \$CA 15 000

/ii) Limpieza del

ii) Limpieza del terreno (\$ CA 34 365). Se aplica a la limpieza de 13.7 hectáreas, de inclinación suave y uniforme, con vegetación rala. El presupuesto incluye \$ CA 6 873 para pago de mano de obra y \$ CA 27 492 para cubrir el costo total de materiales. Este renglón --en realidad-- no emplea materiales, sino maquinaria para destronque, arrastre, movimiento de tierra, carga y transporte que se supone arrendada. Además existiría trabajo de ramaleo, retiro y carga manuales. Como no existe en el legajo del proyecto un análisis de costos unitarios para los renglones de la urbanización, se adoptan determinaciones basadas en la apreciación de requerimientos técnicos para este tipo de trabajo. Una cuadrilla formada por un capataz y seis peones rendiría la limpia manual de una hectárea, antes y después del empleo de máquinas, en 12 días hábiles, lo que implica un gasto de \$ CA 5 724. El destronque, limpia, carga y transporte mecánicos se estima que ocuparía para toda el área del proyecto 40 horas efectivas de tractor pesado y de pala grúa; 50 horas efectivas de bulldozer y 30 días corridos de dos camiones pesados de volteo. <sup>5/</sup>

<u>Total</u>	\$ CA 13 624.00
Trabajo manual	5 724.00
Trabajo mecánico (valor del arrendamiento)	8 350.00

El costo del trabajo mecánico <sup>6/</sup> se distribuye en los siguientes conceptos: i) tres operadores de máquinas retribuidos durante un total de 22 días (\$ CA 264 -- 3.2%); ii) Dos choferes retribuidos durante 30 días

<sup>5/</sup> Los costos de arrendamiento consultados por hora efectiva de trabajo son los siguientes: tractor-\$CA 20; pala grúa-\$CA 40; bulldozer-\$CA 23; camión tolva-\$CA 10. (Fuente: BCIE).

<sup>6/</sup> Según esquema común de estructura de costo de trabajo mecánico ajustado al caso analizado.

(\$ CA 360 -- 4.3%); iii) Combustible y lubricantes (\$ CA 2 505 -- 30%);  
iv) Transporte y mantenimiento del equipo y pago de impuestos, intereses,  
alquileres y otros gastos generales del arrendador (\$ CA 1 002 -- 12%);  
v) Amortización del equipo (\$ CA 501 -- 6%), y vi) Utilidades del  
arrendador (\$ CA 3 718 -- 44.5%).

El pago a operadores y choferes y las utilidades del arrendador  
constituyen ingresos finales; la amortización del equipo y el 80% del  
valor correspondiente a combustible y lubricantes se considera pago al  
exterior; y el pago por concepto de transporte y mantenimiento del equipo  
y pago de impuestos, intereses, alquileres y otros gastos generales del  
arrendador, más el 20% del valor correspondiente a combustible y  
lubricante, de acuerdo a los criterios y metodología expuestos antes,  
genera actividades derivadas.

Desglose

Tipo de trabajo		Salarios	Sueldos	Pagos al exterior	Utili- dades	Actividades derivadas
<u>Total</u>	<u>\$CA34 365</u>	<u>5 724</u>	<u>624</u>	<u>2 505</u>	<u>24 459</u>	<u>1 503</u>
Peones		3 682				
Capataces		1 592				
Operadores			264			
Choferes			360			

Distribución

<u>Total</u>	\$CA 34 365
A	24 459
B	264
E	1 952
F	3 682
EX	2 505
AD	1 523

iii) Instalaciones provisionales (\$CA 21 000). Se presupuestó la construcción de 600 metros cuadrados de barracones provisorios y letrinas para el personal de la obra. Se incluyeron \$CA 9 000 para mano de obra y \$CA 12 000 para materiales, lo que resulta en un costo de \$CA 35 por metro cuadrado. Seguramente el cálculo de costos consulta varios usos para la mayor parte de los materiales y de allí el bajo costo por metro cuadrado presupuestado. Se considera que el análisis de los procesos productivos y la comercialización de los tres materiales que predominan en este renglón (cemento, madera y asbesto cemento acanalado), refleja con aproximación suficiente los derrames de beneficios que generan los materiales restantes (áridos, puertas, ventanas, vidrios, clavos y herrería).

Materiales

<u>Total</u>	\$CA 12 000
Cemento	4 000
Madera elaborada	4 000
Asbesto cemento acanalado	4 000

/Los coeficientes

Los coeficientes técnicos de mano de obra indican que es necesaria la intervención durante 30 días corridos de una cuadrilla de un maestro concreto, un ayudante y cinco peones y otras cinco cuadrillas de un maestro carpintero, dos ayudantes y dos peones, además de un electricista, un plomero un capataz general y el jefe de obra.

Desglose

Tipo de trabajo		Salarios	Sueldos	Materiales	Utilidades
<u>Total</u>	\$CA <u>21,000</u>	<u>4 489</u>	<u>380</u>	<u>12 000</u>	<u>4 131</u>
Peones		1 440			
Ayudantes		1 155			
Maestros		1 044			
Electricista		280			
Plomero		320			
Capataz general		250			
Jefe de obra			380		

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>21 000</u>
A	4 131
D	1 230
E	2 199
F	1 440
MAT	12 000

/iv) Movimiento de

iv) Movimiento de tierras (\$CA 105 352.10). El presupuesto consulta el movimiento de 158 910 metros cúbicos, lo que en 13.7 hectáreas significaría mover más de un metro cúbico por metro cuadrado de superficie ( $1.16 \text{ m}^3$ ). El terreno es de pendiente suave y continua, sin accidentes importantes según el plan topográfico del expediente del proyecto y observación visual directa del área del proyecto. Por lo tanto este renglón incluye obras de este carácter en otras áreas del proyecto general, lo cual significa utilidades o, simplemente, como en otros renglones, utilidades mal clasificadas.

Sólo se requiere trabajo mecánico aplicado a un máximo aceptable de  $40\,000 \text{ m}^3$  de tierra, que haría intervenir a un bulldozer durante no más de 120 horas efectivas de trabajo.<sup>7</sup> / De las características del terreno se infiere que no hay material sobrante. Se toman los mismos costos de arrendamiento y se emplean el mismo procedimiento y estructura del costo de arrendamiento de máquinas, señalados en el renglón ii (página 33).

Desglose

Tipo de trabajo		Sueldos	Pagos al exterior	Utilidades	Actividades derivadas
<u>Total</u>	\$CA <u>105 352.10</u>	<u>233</u>	<u>285</u>	<u>102 910.10</u>	<u>1 324</u>
Operador		233			

7 / Considérese que este trabajo se ejecuta sobre terreno ya limpio y que la formación de perfiles y retiro se presupuesta en renglones siguientes.



Distribución

<u>Total</u>	\$CA 105 352.10
A	102 910.10
D	233.00
EX	885.00
AD	1 324.00

v) Excavación y relleno (\$CA 53 210.82). Corresponde a 12 862 m<sup>3</sup> de excavación, 10 114 m<sup>3</sup> de relleno compactado, y a 8 646 m<sup>3</sup> de carga y acarreo de sobrantes. Los tres conceptos se refieren a las instalaciones de alcantarillado, agua potable y drenaje pluvial. El valor presupuestado se descompone en \$CA 3 581.44 para mano de obra y el resto para aplicación de trabajo mecánico. El pago a mano de obra se distribuye en las proporciones que corresponden a tres cuadrillas compuestas por un capataz y seis peones, un capataz general y el jefe de obra. Aplicados rendimientos normales de trabajo de las máquinas se emplearían las siguientes durante las horas efectivas de trabajo que se indican: excavadora, 150 horas; rodillo, 24 horas; pala grúa, 150 horas; y 60 días de camión tolva. Para desglosar y distribuir el trabajo mecánico se emplea el mismo procedimiento utilizado en el análisis del renglón anterior. 8 /

---

8 / Costos de arrendamiento por hora, de máquinas no mencionadas antes: excavadora, \$CA 28; rodillo, \$CA 20.

Desglose

Tipo de trabajo		Salarios	Sueldos	Pagos al exterior	Utilidades	Actividades derivadas
<u>Total</u>	\$CA 53 210.82	<u>3 151</u>	<u>1 391</u>	<u>4 643</u>	<u>41 238.82</u>	<u>2 787</u>
Peones		1 960				
Capataces		851				
Capataz general		340				
Jefe de obra			431			
Choferes			360			
Operadores			600			

Distribución

<u>Total</u>	\$CA 53 210.82
A	41 238.82
D	1 031.00
E	1 551.00
F	1 960.00
EX	4 643.00
AD	2 787.00

vi) Redes de agua potable, alcantarillado y drenaje pluvial

(\$CA 187 705.46). 9 / Destina \$CA 46 943 a pago de mano de obra y

9 / Incluye los renglones 6, 7 y 8 del presupuesto de urbanización del proyecto.

/( \$CA 140 762.46

\$CA 140 762.46 a pago de materiales. Para efectos de analizar la distribución de los ingresos generados por la producción y comercialización de los materiales empleados en los tres renglones resumidos en este punto, al conjunto de materiales se les hace representar por los predominantes, en las proporciones que se estiman adecuadas a las características de producción de los menos relevantes.

<u>Materiales</u>		
<u>Total</u>		<u>140 762.46</u>
Tubo PVC	20%	28 152.00
Tubo AC	30%	42 229.00
Tubo de concreto	30%	42 229.00
Cemento portland	20%	28 152.46

Todo el trabajo es manual o directivo. Se considera un tiempo total de 90 días. Aplicados los coeficientes técnicos correspondientes intervendrían el jefe de obra, seis capataces especializados, y 20 cuadrillas formadas por un maestro, tres ayudantes y dos peones.

Desglose

Tipo de trabajo	Salarios	Sueldos	Materiales
<u>Total</u>	<u>\$CA 187 705.46</u>	<u>45 803</u>	<u>1 140</u>
Peones	11 544		
Ayudantes	18 937		
Maestros	10 822		
Capataces	4 500		
Jefe de obra		1 140	

/Distribución

Distribución

Total	\$CA 187 705.46
D	1 140.00
E	34 259.00
F	11 544.00
MT	140 762.46

vii) Engranado y conformación de taludes (\$CA 16 048.80). Se refiere al plantío de pasto en una extensión total de 1.6 hectáreas, con formación de taludes y preparación del suelo. El presupuesto consulta \$CA 12 839.60 para adquisición de semilla o champas de pasto formado. La última cifra (pasto) corresponde catalogarla como material. La partida de mano de obra remunera a cuadrillas de un jardinero y dos ayudantes para preparar el suelo, plantar y mantener la plantación y de cinco peones para mover y limpiar la tierra y dar forma a los taludes. Además interviene el jefe de obra (5% de su tiempo durante 60 días).

Desglose

Tipo de trabajo	Salarios	Sueldos	Materiales
<u>Total</u>	<u>12 801</u>	<u>38</u>	<u>3 209.80</u>
Peones	6 753		
Ayudantes	2 954		
Jardineros	3 094		
Jefe de Obra		38	

/Distribución

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>16 048.80</u>
E	6 086.00
F	6 753.00
MT	3 209.80

viii) Pavimento (\$CA 118 571.98). La superficie de rodado presupuestada alcanza a  $15\,705\text{ m}^2$  (con cuatro metros de ancho) y a 3 926.25 metros lineales, con 0.10 metros de espesor en concreto. Los costos resultantes por metro cuadrado, y metro lineal son respectivamente de \$CA 7.60 y \$CA 30.40. Ya que el componente urbanización del presupuesto del proyecto carece de análisis de costo de los renglones, donde aparecería el detalle y costo de los materiales, se extraen éstos de especificaciones standard y del análisis de precios por renglones del componente construcción de las viviendas. Se supone el empleo de hormigón (concreto) de cemento compacto, logrado con áridos variados: arenas finas a gruesas y piedra triturada o de río de distintos tamaños y 340 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón. El valor del agua se desprecia y el correspondiente a elementos empleados en la colocación, moldaje y alisado, se incorpora al renglón general de actividades derivadas (1.5% del total presupuestado). Los áridos se hacen representar por piedra triturada.

Materiales

<u>Total</u>	\$CA <u>48 356.00</u>
Cemento	32 656.00
Piedra triturada	15 700.00

/Es necesaria

Es necesaria la aplicación de trabajo manual y mecánico al perfilado del suelo, compactación de la base, afinamiento de la subrasante y a concretar en un periodo apreciado, de acuerdo al volumen del trabajo y rendimientos normales, de 45 días corridos. Intervienen las siguientes máquinas durante las horas efectivas de trabajo o días que se indican<sup>10</sup> /; sus operadores, durante una apreciación de días remunerados con cargo al proyecto; cuadrillas de preparación del suelo, concretado, cuidado y despeje: i) 120 horas de motoniveladora; ii) 120 horas de rodillo; iii) 40 días de betonera pesada portátil; iv) 45 días de motobomba; v) dos camiones tolva durante 30 días; vi) cinco cuadrillas de un capataz, dos ayudantes y cinco peones para preparación de suelo, cuidado de perfiles y del concreto y retiro de implementos, durante 60 días, y vii) dos cuadrillas de un capataz, un operador de betonera y un ayudante, dos maestros regleros y ocho peones, durante 60 días. Se repite el procedimiento para desglosar y distribuir el arriendo de máquinas.

10 / Ya se han indicado los costos de arrendamiento de máquinas. La motoniveladora se sitúa en \$CA 40 por hora efectiva de trabajo y la betonera y motobomba en \$CA 4.80 y \$CA 10 respectivamente por días de uso.

/Desglose

Desglose

Tipo de trabajo		Salarios	Sueldos	Materiales	Pagos al exterior	Utilidades	Actividades derivadas
<u>Total</u>	\$CA <u>118 571.98</u>	<u>17 760</u>	<u>3 852</u>	<u>48 356</u>	<u>5 803</u>	<u>37 540.98</u>	<u>5 260</u>
Peones		7 872					
Ayudantes		2 520					
Maestros		1 392					
Capataces		5 976					
Jefe de Obra			612				
Choferes			360				
Operadores			2 880				

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>118 571.98</u>
A	37 540.98
B	3 492.00
E	10 248.00
F	7 872.00
EX	5 803.00
MT	48 356.00
AD	5 260.00

ix) Electricidad (\$CA 28 695.75). Corresponde a 3 465 metros lineales de red de distribución, con tendido sujeto a postes de concreto, los cuales se estiman en 150 y una tercera parte de ellos útiles -- de acuerdo al presupuesto-- para sustentar además los focos del alumbrado público. El renglón se descompone en el presupuesto en \$CA 5 739.15 para mano de obra y \$CA 22 956.60 para materiales. Los materiales ajenos a postes de concreto y alambre eléctrico, son despreciables en cuanto análisis de distribución de los ingresos generados por su importación o producción y comercialización. Se estima en 18% la incidencia de los postes y en 82% la del alambre.

Materiales

<u>Total</u>	\$CA <u>22 956.60</u>
Postes de concreto	4 132.00
Alambre eléctrico	18 824.60

El presupuesto de mano de obra se distribuye en las proporciones que resultan de la intervención del jefe de obra, del maestro especializado, un maestro electricista, tres ayudantes y seis peones, en la suposición --contraria a la dirección de las hipótesis del estudio-- que no existe intervención de subcontratista, lo que llevaría a apreciar utilidades para éste de un 30% del valor del renglón, como mínimo acostumbrado en este tipo de trabajos.

/Desglose



Desglose

Tipo de trabajo		Salarios	Sueldos	Materiales
<u>Total</u>	\$CA 28 695.75	3 575.15	2 164	22 956.60
Peones		1 641.15		
Ayudantes		1 364.00		
Maestro		570.00		
Maestro especializado			1 082	
Jefe de obra			1 082	

Distribución

<u>Total</u>	\$CA 28 695.75
D	2 164.00
E	1 934.00
F	1 641.15
MT	22 956.60

b) Area exterior al proyecto

Hasta aquí se ha analizado la distribución de ingresos finales a primera vista generados por la actividad constructora directa, o construcción de las obras de urbanización, y se han desglosado conceptos que se examinarán en bloque. El proyecto analizado es parte --como se dijo-- de un proyecto mayor. La urbanización del proyecto requiere (o conviene) que simultáneamente se ejecuten algunos elementos de la urbanización del área externa al proyecto, propios del gran proyecto en su conjunto. Algunas partidas de esos elementos son semejantes a las ya analizadas, de manera /que para aquéllas

que para aquéllas se procede a aplicar las proporciones del desglose y distribución obtenidos y para las demás se ejecuta su análisis particular.

i) Partidas semejantes (\$CA 144 506.26). El valor total anotado corresponde a tres renglones: i) subtotal de costo proporcional de 600 lotes de obras generales del gran proyecto (\$CA 5 002.26); ii) valor proporcional de mejoramiento del acceso (\$CA 108 000), y iii) imprevistos (\$CA 31 504). El desglose obtenido en el análisis expuesto de los renglones anteriores es el siguiente:

Desglose

	Total	Partidas anteriores	%	Partidas semejantes
<u>Total</u>	\$CA <u>724 456.17</u>	<u>579 949.91</u>	<u>100.00</u>	<u>144 506.26</u>
Salarios	117 194.15	93 813.15	16.18	23 831.00
Sueldos	18 020.00	14 422.00	2.49	3 598.00
Pagos al exterior	18 535.00	14 386.00	2.56	3 699.00
Materiales	283 916.86	227 184.86	39.19	56 632.00
Utilidades	273 212.90	218 719.90	37.71	54 493.00
Actividades derivadas	13 577.26	10 874.00	1.87	2 703.26

El valor de los materiales de este renglón, aplicando las proporciones del renglón 8, se distribuye como sigue:

<u>Total</u>	SCA <u>56 632.00</u>
cemento	38 245.00
pedra	
triturada	18 387.00

/Distribución

Distribución

	Total	Partidas anteriores	%	Partidas semejantes
<u>Total</u>	\$CA 724 456.17	579 949.91	100.00	144 506.26
A	273 212.90	218 719.90	37.71	54 493.00
C	4 009.00	3 200.00	0.56	809.00
D	13 685.00	10 954.00	1.89	2 731.00
E	73 929.00	59 189.00	10.20	14 740.00
F	43 591.15	34 892.15	6.02	8 699.00
EX	18 535.00	14 836.00	2.56	3 699.00
Sin analizar	297 494.12	238 158.86	41.06	59 335.26

ii) Costo indirecto (\$CA 138 777.81). Este renglón (16 del presupuesto) equivale al 20% del costo directo de la urbanización (\$CA 693 889.06), por lo cual se entiende el costo presupuestado de la mano de obra directamente aplicada a la ejecución de las obras, los materiales y las prestaciones y carga laboral de la mano de obra (78% de incremento sobre el presupuesto de mano de obra.

El costo indirecto incluye a la organización, control, dirección y cuidado de la obra y a los gastos generales del contratista. Para diferenciar ambos grupos de conceptos --en ausencia de un análisis de costo detallado en el legajo del proyecto, generalmente inexistentes en este tipo de contrato, o de la contabilidad de la obra y de la empresa-- se recurre a detallar y clasificar una apreciación del trabajo indirecto necesario al volumen y características de la obra y a establecer por /diferencia el

diferencia el monto de esta parte del presupuesto. Este renglón engloba la adquisición o amortización de equipo, herramientas y materiales y elementos menores no incorporados definitivamente a la construcción; pago de servicios, permisos, derechos o impuestos; de la oficina u organización de la empresa. Ese tipo de gasto genera ingresos indirectos e incluye insumos provistos por actividades derivadas, las cuales se analizan más adelante, una vez identificadas todas las que incluye el proyecto. Esta operación considera como tiempo total activo al establecido en el legajo del proyecto: 11 meses y cubre por lo tanto este tipo de trabajo también durante la fase de construcción de las viviendas (no es posible, ni necesario, separar totalmente los costos indirectos para las fases de urbanización y ejecución de vivienda).

<u>Trabajo indirecto</u>	<u>\$CA 42 770</u>
Director de la obra (profesional residente)	27 500
Jefes de obra (2)	4 677 <u>11 /</u>
Planillero y pagador	1 815
Bodeguero	1 650
Guidador	1 320
Rondines (2)	2 640
Peones para carga, descarga y movimientos (3)	3 168

Entonces, \$CA 42 770 de este renglón constituyen remuneraciones, y por lo tanto ingresos finales, y el resto: \$CA 96 007.81, principalmente representa

11 / Después de restar los valores considerados en el desglose de los renglones ya analizados.

/actividades

actividades de servicios, productivas y comerciales. Se estima, arbitraria pero necesariamente, en ausencia de elementos contables o presentes en los detalles de los costos del proyecto, que un 20% de esa suma (\$CA 19 202) corresponde al pago de materiales representables en iguales proporciones por cemento, madera elaborada y cable conductor y el nuevo resto \$CA 76 805.81, a actividades de servicios: tributación, comunicaciones, movilización y el propio funcionamiento de la empresa constructora.

Materiales

<u>Total</u>	<u>\$CA 19 202</u>
Cemento	6 400
Madera elaborada	6 400
Cable conductor	6 402

Para desglosar y distribuir el valor de ese conjunto de servicios --aceptando la imposibilidad de obtener precisiones mayores-- se recurre a un modelo esquemático de institución de servicio y a repartir proporcionalmente el gasto entre los rangos de sueldos y salarios definidos en el modelo. <sup>12/</sup>

12/ Los resultados distributivos del modelo estudiado en conjunto por el autor de este trabajo con funcionarios del BCIE son los siguientes, en porcentajes: rango A=8.6; B=11.6; C=20.3; D=14.5 E=14.0; F=5.0 y actividades derivadas=26.

/Desglose

Desglose

		Salarios	Sueldos	Materiales	Actividades derivadas
<u>Total</u>	\$CA <u>138 777.81</u>	<u>5 808</u>	<u>93 798</u> <sup>a/</sup>	<u>19 202</u>	<u>19 969.81</u>
Director de la obra			27 500		
Jefes de obra			4 677		
Planillas y pagador			1 815		
Bodeguero			1 650		
Cuidador			1 320		
Rondines		2 640			
Peones		3 168			
Empleados en los servicios			56 836		

a/ El cálculo de personal indirecto es difícil de delimitar entre etapas del proceso constructivo; por eso se concentra aquí el valor de las remuneraciones del personal indirecto necesario al desarrollo de todo el proyecto. A la fase de urbanización sólo corresponde imputar \$CA 27 062.

/Distribución

Distribución

<u>Total</u>	<u>\$CA 138 777.81</u>
A	34 105.00
B	8 909.00
C	15 592.00
D	15 814.00
E	18 178.00
F	7 008.00
MT	19 202.00
AD	19 969.81

iii) Prestaciones sociales y carga laboral (\$CA 108 936.89). Este es un renglón (14 del presupuesto) de difícil análisis. El monto considerado resulta de aplicar un 78% al costo de la mano de obra directa (\$CA 139 662.69). Ese porcentaje es una apreciación del gasto que se vería obligado a afrontar el ejecutor de la obra de acuerdo a las disposiciones legales que regulan servicios (prestaciones) y beneficios (cargas laborales), otorgados a los asalariados. Los beneficios son aquéllos conceptos directamente pagados por el patrón al obrero y los ser servicios los atendidos por institutos de seguridad social. En el caso analizado la constitución del porcentaje aplicable al gasto de mano de obra se detalla como sigue:

/A. Institutos de

Total - 67.08%

---

A. Institutos de seguridad social  
(servicios o prestaciones)

- 12.50

- 0.28

- 1.00

Subtotal - 13.78%

B. Beneficios o cargas laborales

Día domingo - 16.67

Medio sábado - 8.33

Días festivos oficiales - 3.99

Vacaciones - 3.47

Aguinaldos - 10.42

Indemnización - 10.42

Subtotal - 53.30%

---

Existe el hábito de incrementar ese porcentaje (67.08%) en contratos de la naturaleza del analizado, sin que sean comprensibles las razones de la existencia de normas que lo acepten o permitan. Más bien, el conocimiento de prácticas elusivas que tienden a ser generales, tanto en lo que corresponde al pago real de beneficios, como al traspaso del porcentaje de los salarios que permiten funcionar a los institutos de seguridad social, llevarían a lo contrario: a estimar con mayor precisión /y realismo



y realismo este tipo de gasto.

La revisión del presupuesto de mano de obra directa para ejecutar los trabajos dentro y fuera del sector del proyecto arroja un total de \$CA 106 555.35<sup>13/</sup> y por lo tanto \$CA 14 683 (13.78%) deben ser analizados en cuanto distribución de ingresos generados por el funcionamiento interno de servicios;<sup>14/</sup> \$CA 56 794 (53.3%) constituyen ingresos finales de obreros y empleados en la obra, y \$CA 37 459.89 constituyen utilidades del constructor, que resultan de ajustar los costos de mano de obra y de considerar sin incrementos los porcentajes legales que conforman el renglón de prestaciones y cargas sociales. De ese modo se entera al total presupuestado: \$CA 108 936.89.

Para distribuir los \$CA 14 683 que se traspasan a los institutos de seguridad social, dada la poca relevancia que tiene esta cantidad en el total y para simplificar el procedimiento, se procede --como se hizo en el punto anterior-- a esquematizar un modelo de institución del tipo de servicios sociales que corresponde y a repartir proporcionalmente el gasto entre los rangos de sueldos y salarios definidos en el modelo.<sup>15/</sup>

Los ingresos propios del pago de beneficios se distribuyen en las mismas proporciones que resultan del análisis expuesto en cada uno de los renglones

- 13/ Es la suma de la distribución del gasto del presupuesto en los rangos D, E y F ("partidas anteriores", pág. 47), más el subtotal costo proporcional de 600 lotes que aparece en el presupuesto del proyecto (\$CA 1 356.60, renglón 12.5).
- 14/ La existencia de servicios sociales gratuitos o subsidiados (principalmente salud, jubilación, montepío, capacitación para el trabajo y educación con otras fuentes de financiamiento) eleva indirectamente los niveles salariales, pero no constituyen ingresos generados por el proyecto distribuibles entre sus distintos actores.
- 15/ Los resultados distributivos del modelo estudiado en conjunto por el auto de este trabajo con funcionarios del BCIE son los siguientes en porcentajes: rango A=8.6; B=11.6; C=20.3; D=14.5; E=14.0; F=5.0 y actividades derivadas=26.

/Desglose

Desglose

Partida		Salarios	Sueldos	Utilidades	Actividades derivadas	
<u>Total</u>	\$CA	<u>108 936.89</u>	<u>51 991</u>	<u>15 669</u>	<u>37 449.89</u>	<u>3 817</u>
1. Pago a institutos		14 683.00	-	10 866	-	3 817
2. Beneficios		56 794.00	51 991	4 803	-	-
3. Utilidades		37 459.89	-	-	37 449.89	-

Distribución

<u>Total</u>	\$CA 108 936.89
A	33 732.89
B	1 703.00
C	2 981.00
D	7 665.00
E	34 230.00
F	19 817.00
AD	3 817.00

iv) Diseño y administración (\$CA 122 000). Corresponde al pago de honorarios por anteproyecto y proyecto y a gtos de administración profesional (14.5% de la inversión presupuestada). En este tipo de contratación, además del nivel profesional representado por el arquitecto o ingeniero proyectistas, intervienen los rangos de ayudante y dibujante. El tiempo necesario de ayudante (\$CA 10 por hora) puede estimarse en 80 horas y el de dibujante (\$CA 3 por hora) en 220 horas, ambos para /la fase

la fase de diseño. La administración de la obra, en cuanto concordancia de la ejecución con el proyecto es comúnmente afrontada por él o los proyectistas, o son reemplazados por profesionales de alto nivel que son coparticipes del honorario.

Desglose

Tipo de trabajo	Sueldos	Honorarios
<u>Total</u>	<u>\$CA 122 000</u>	<u>1 460</u>
Dibujante	660	
Ayudante	800	

Distribución

<u>Total</u>	<u>\$CA 122 000</u>
A	120 540
B	800
D	660

v) Utilidades (\$CA 95 466,68). Equivale al 8.02% del valor total del presupuesto de la urbanización, y corresponde asignar al rango A.

2. Construcción de las viviendas

Este componente del presupuesto del proyecto cuenta en el legajo del contrato con mayores antecedentes que el de urbanización: planos enteramente detallados y bien especificados y análisis detallado de costos por renglones, lo cual simplifica el procedimiento. En primer lugar se examina por renglones la distribución de los salarios y sueldos /presupuestados entre

presupuestados entre rangos de ingreso personal directo y después, en conjunto, la distribución generada por los conceptos restantes: transporte, prestaciones y carga laboral, costo indirecto, utilidad del constructor, e imprevistos. La distribución del ingreso generado por la producción y comercialización de los materiales empleados en la construcción de las viviendas se analiza, más adelante, en conjunto con los propios de la fase de urbanización.

El presupuesto del costo de la construcción de las viviendas --probablemente mejor normado y controlado-- no muestra los errores de clasificación encontrados en el de la construcción de la urbanización, en especial de utilidades del constructor o de subcontratistas y, por eso, la distribución de los pagos a la mano de obra directa (salarios) puede encontrarse sólo estableciendo las proporciones que resultan de las unidades de trabajo necesarias, prescindiendo de la consideración de los rendimientos.

a) Mano de obra directa

El total analizado corresponde al presupuesto del total de viviendas y sólo a salarios directos. Los sueldos o salarios correspondientes a los trabajos de dirección, control y organización de la obra (profesional residente, jefes de obra, pagador, planillero, bodeguero, cuidador, cargadores, rondines, etc.), están incluidos en el componente de costo indirecto que contempla el presupuesto. En el primer renglón se expresa con mayor detalle el procedimiento seguido para mostrarlo, y no así en los restantes para evitar abultar innecesariamente este documento.

/i) Cimientos

i) Cimientos (\$CA 34 701). Las actividades son excavación de la zanja (peones); doblado y colocación de armaduras (enfierradores); colocación de formaletas (carpinteros); fundición de concreto (concreteros), y desencofrado (carpinteros). Las proporciones pagadas en cada actividad se extraen del listado de precios unitarios y son las siguientes:

	<u>Costo Unitario</u> \$CA	<u>%</u>
<u>Total</u>	1.56	100.00
Excavación de zanja	0.40	25.64
Armaduras	0.15	9.61
Colocación de formaletas y desencofrado	0.30	19.23
Fundición de concreto	0.40	25.64
Ayudantes	0.31	19.88

Para hacer las asignaciones a los niveles de ingreso es necesario componer los grupos de trabajo por especializadas y por categorías de obreros. La excavación de zanjás es ejecutada sólo por peones y vá por lo tanto al rango F (entre \$CA 50 y 100). La armadura de este tipo de obra no requiere enfierradores expertos, se supone, pues, ejecutada por ayudantes del rango E (entre \$CA 100 y 200). La colocación de formaletas y el desencofrado serían ejecutados por cuadrillas de un carpintero de segunda --o de obra gruesa o negra-- y por dos peones. La distribución de ambos subrenglones es, pues, de 50% para el Rango E y de 50% para el rango F, si se considera de \$CA 174 el jornal mensual /del carpintero

del carpintero y de \$CA 96 el de cada peón. La fundición de concreto la ejecutan un jefe de cuadrilla (\$CA 240 por mes) y cinco peones (\$CA 96 por mes). Se distribuye un 33.3% para el rango E y en 66.7% al F. El salario de ayudantes se ubica en el rango E.

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>34 701</u>
E .	16 533
F	18 168

ii) Paredes (\$CA 121 262). La simplicidad del diseño hace suponer que la ejecución puede ser afrontada por el nivel de maestro con habilidades múltiples, secundado por ayudantes y peones. La unidad de trabajo estaría compuesta por un maestro, dos ayudantes y un peón.

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>121 262</u>
E	97 010
F	24 252

iii) Vigas de techo (\$CA 18 629). Unidad de trabajo: un maestro, dos ayudantes y cinco peones.

Distribución

<u>Total</u>	<u>18 629</u>
E	8 279
F	10 350

/iv) Techo duralita

iv) Techo duralita (\$CA 40 423). Unidad de trabajo: un maestro (\$CA 280 por mes), 20% de un maestro enfierrador de primera (\$CA 320), dos ayudantes y un peón.

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>40 423</u>
D	21 392
E	13 057
F	5 974

v) Pisos (\$CA 29 710). Unidad de trabajo: un maestro altamente calificado (\$CA 400 por mes), un estucador (\$CA 280), tres ayudantes y un peón.

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>29 710</u>
D	18 509
E	8 577
F	2 624

vi) Puertas y ventanas (\$CA 23 327). Sólo intervienen nuestros colocadores (\$CA 280). El 25% de ambos renglones, como lo indica el listado de costos unitarios, corresponde a actividades de ayuda a los maestros (picado, alisado, movimientos, etc.).

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>23 327</u>
D	17 495
E	5 832

/vii) Instalaciones

vii) Instalaciones (\$CA 46 182). Unidad de trabajo: un maestro de alto nivel (\$CA 340), dos oficiales (\$CA 180) y un peón.

Distribución

<u>Total</u>	<u>\$CA 46 182</u>
D	19 720
E	20 874
F	5 588

viii) Muebles sanitarios (\$CA 9 600). Sólo intervienen maestros colocadores (\$CA 340).

Distribución

D	\$CA 9 600
---	------------

ix) Acabados en vigas (\$CA 865). Sólo intervienen maestros estucadores (\$CA 280).

Distribución

D	\$CA 865
---	----------

h) Transporte

Se cataloga como actividad derivada y por lo tanto la distribución de los ingresos que genera se analiza --más adelante-- en conjunto con el agregado de actividades derivadas que se desprende del análisis de los renglones de la urbanización, de los conceptos de administración, venta y financiamiento de la operación que implica el proyecto y del análisis del proceso de producción y comercialización de los materiales.

/c) Prestaciones sociales



c) Prestaciones sociales y carga laboral

El análisis necesario para este renglón de la construcción de las viviendas es similar al presentado para la construcción de la urbanización. Los datos son en parte diferentes.

El monto total de mano de obra directa es de \$CA 324 699.36 y por lo tanto: i) \$CA 44 744 (13.78%) deben ser analizados, igual que en la fase de urbanización, en cuanto distribución de ingresos generados por el funcionamiento interno de servicios y por la producción y comercialización de sus insumos (actividades derivadas); ii) \$CA 173 065 (53.3%) constituyen ingresos finales de obreros y empleados en la obra, y iii) \$CA 35 454.84 corresponden a utilidades del contrato, que resultan de considerar el 67.08% como costo de las prestaciones y los beneficios legales, en lugar del 78% incluido en el presupuesto del proyecto.

Para distribuir los \$CA 44 744 que se traspasan a los institutos de seguridad social, dada la poca relevancia que tiene esta cantidad en el total analizado y simplificando el procedimiento, se procede a utilizar el mismo esquema ya mencionado en el análisis de la fase de urbanización de un modelo de institución del tipo de servicios sociales que corresponde.

Los ingresos propios del pago de beneficios se distribuyen en las mismas proporciones que resultan del análisis expuesto en cada uno de los renglones.

/Desglose

Desglose

	Total	Salarios	Sueldos	Utilidades	Actividades derivadas
<u>Total</u>	\$CA <u>253.263.84</u>	<u>173 065</u>	<u>33 111</u>	<u>35 454.84</u>	<u>11 633</u>
1. Pago a institutos	44 744.00	-	33 111	-	11 633
2. Beneficios	173 065.00	173 065	-	-	-
3. Utilidades	35 454.84	-	-	35 454.84	-

Distribución

<u>Total</u>	\$CA <u>253 263.84</u>
A	39 302.84
B	5 190.00
C	9 083.00
D	53 164.00
E	96 950.00
F	37 941.00
AD	11 633.00

d) Costo indirecto

Como ya se dijo en el análisis del mismo renglón del presupuesto de la urbanización, el costo indirecto representa los sueldos o salarios de actividades de dirección, control y organización de la obra; materiales transitorios que no quedan incorporados a la construcción; y los gastos generales del contratista, consistientes principalmente en adquisición o amortización de equipo, herramientas y elementos de apoyo a la construcción en pago de servicios, permisos, derechos e impuestos, y en gastos de la /oficina u organización

oficina u organización de la empresa proporcionales al monto que el contrato aporta al total manejado por el constructor.

Debe considerarse que se incluyó en la partida equivalente a ésta del presupuesto de la urbanización, tanto el pago por los trabajos indirectos necesarios durante todo el período activo de ejecución del proyecto (11 meses), como los elementos construidos transitoriamente y también útiles a todas las fases del proyecto, principalmente la instalación de faenas: bodegas, oficinas, servicios higiénicos provisorios, etc.

El valor de los materiales incorporados a la construcción de las viviendas alcanza a \$CA 887 570.91 y de allí y de las consideraciones anteriores, resulta equilibrado valuar en un 3% de este renglón (\$CA 26 627) los materiales, que aparte de transitorios, tienen a menudo usos repetidos. De ese modo, el saldo del renglón (\$CA 285 196.48) deviene en cobertura sólo para gastos generales del contrato.

Los materiales transitorios se hacen representar en sus características de producción y de distribución de ingresos generados en los procesos correspondientes por cemento y madera elaborada.

Materiales

<u>Total</u>	<u>\$CA 26 627</u>
Cemento	13 314
Madera elaborada	13 313

Los pagos que corresponden a gastos generales activan servicios, incluido el propio funcionamiento de la empresa constructora, como se dijo y estableció en el análisis del renglón similar del presupuesto de /la urbanización.

la urbanización. Se repite aquí el procedimiento allí expuesto y repetido en el análisis del renglón de prestaciones sociales y carga laboral de esta parte.

Desglose

		Salarios	Sueldos	Materiales	Actividades derivadas
Total	\$CA 311 823.48	-	211 045	26 627	74 151.48

Distribución

Total	\$CA 311 823.48
A	24 527.00
B	33 083.00
C	57 895.00
D	43 353.00
E	39 927.00
F	14 260.00
MT	26 627.00
AD	74 151.48

e) Imprevistos

En esencia corresponden a repetición de trabajos o a fallas de presupuestación. El menor margen de error se obtiene desglosando y distribuyendo este renglón de acuerdo a las proporciones obtenidas en el análisis de los renglones anteriores.

/Desglose

Desglose

	Total	anteriores	%	Imprevistos
<u>Total</u>	\$CA 1 045 130.30	983 386.68	100.00	61 743.66
Salarios	529 012.36	497 764.36	50.61	31 248.00
Sueldos	259 481.00	244 156.00	24.82	15 325.00
Materiales	28 300.00	26 627.00	2.71	1 673.00
Utilidades	37 677.84	35 454.84	3.60	2 223.00
AD	190 659.14	179 384.48	18.26	11 274.66

La variedad de materiales a emplear en este renglón se hace representar en iguales proporciones por cemento, tubo PVC, hierro en barras y bloque industrial de arcilla.

Materiales

<u>Total</u>	\$CA 1 673
Cemento	418
Tubo PVC	418
Hierro en barras	418
Bloque industrial de arcilla	419

Distribución

		Partidas anteriores	%	Imprevistos
<u>Total</u>	\$CA 1 045 130.30	983 386.68	100.00	61 743.66
A	67 972.84	53 829.84	6.49	4 143.00
B	40 675.00	38 273.00	3.89	2 402.00
C	71 183.00	66 978.00	6.81	4 205.00
D	193 533.00	182 098.00	18.52	11 435.00
E	326 315.00	307 039.00	31.22	19 276.00
F	126 504.00	119 157.00	12.12	7 347.00
Sin analizar	218 947.50	206 011.84	20.95	12 935.66

f) Utilidad del constructor

Equivale al 8.32% del costo de la construcción de las viviendas, y corresponde asignar al rango A.

3. Venta del terreno

El terreno que ocupa el proyecto es adquirido por la empresa promotora y vendido a los usuarios como parte integrante del precio de venta de los lotes en \$CA 182 880, que se asignan en su totalidad al rango de ingresos más alto (A).

4. Gastos de administración (\$CA 159 357.06), comisión sobre ventas (\$CA 156 449.94) y costo de financiamiento (\$CA 103 746)

Los items del título corresponden al costo de tres tipo de servicios. Los gastos de administración de la obra, en sus fases de construcción de la urbanización y de las viviendas, están incluidas en el rubro de gastos generales de los presupuestos correspondientes. El monto del renglón de gastos de administración es percibido por la empresa promotora y cubre sus costos proporcionales al proyecto. La comisión sobre ventas es captada por la institución bancaria que atiende a la venta de las viviendas. El costo de financiamiento sirve al funcionamiento del Banco que viabiliza el Proyecto.

Se aplica por lo tanto, nuevamente el procedimiento para desglosar y distribuir los ingresos generados por el funcionamiento de un modelo de unidad de servicios.

Desglose

		Sueldos	Actividades derivadas
<u>Total</u>	\$CA <u>419 533</u>	<u>310.455</u>	<u>109 078</u>
			<u>/Distribución</u>

Distribución

<u>Total</u>	<u>\$CA 419 533</u>
A	36 080
B	48 666
C	35 165
D	60 832
E	58 735
F	20 977
AD	109 078

5. Utilidad del promotor

Corresponde a las utilidades de la empresa promotora y son asignables en su totalidad al rango A.

E. DESGLOSE DE FACTORES Y DISTRIBUCION DEL INGRESO  
GENERADO POR LA PRODUCCION Y LA COMERCIALIZACION  
DE LOS MATERIALES

El valor de los materiales empleados en la construcción de la urbanización y las viviendas o representativos de otros también empleados; alcanza a \$CA 218 991.06.

En este capítulo se desglosan los factores de la producción nacional y comercialización de los materiales, se separan los factores salarios y sueldos y el concepto de actividad derivada, y se distribuyen los ingresos finales entre los rangos de ingreso personal definidos, con inclusión del sector externo.

/A continuación

A continuación se detallan los materiales participantes con separación de aquéllos totalmente importados. Los materiales de incidencia menor se han incorporado a otros de procesos productivos similares. La cuantificación de los materiales de la construcción de las viviendas proviene del análisis de precios unitarios que forma parte del legajo del proyecto.

Materiales

	Total	Nacionales en su totalidad o en parte	Importados
<u>Total</u>	\$CA 1 218 991.06	978 972.06	240 019
1. Cemento		208 700.06	
2. Madera elaborada		160 983.00	
3. Asbesto cemento acanalado		128 766.00	
4. Tubo de concreto		61 027.00	
5. Tubo PVC			28 570
6. Tubo AC			42 229
7. Piedra triturada <sup>a/</sup>		79 017.00	
8. Hierro (acero en barras)		72 836.00	
9. Bloque industrial <sup>b/</sup> de arcilla o cemento		217 843.00	
10. Alambre eléctrico			25 226
11. Ventanas de aluminio		49 800.00	
12. Plomería, componentes eléctricos, artefactos sanitarios y otros menores			143 994

<sup>a/</sup> incluye postes (\$CA 3 209.60)

<sup>b/</sup> incluye postes de concreto (\$CA 4 132)

/Para desglosar



Para desglosar por factores de la producción y comercialización el valor de cada uno de los materiales señalados y para distribuir entre los rangos definidos el ingreso generado por ellos mismos, se aplica el Cuadro 9 (página 21), que presenta los resultados de la investigación en términos de distribución porcentual por factor y por estratos, de los ingresos generados por la producción y comercialización de los materiales empleados en el proyecto.

Los Cuadros 7 y 8 son antecedentes de éste (9) y resume los resultados de la investigación en cuanto estructura porcentual por factor de los costos de producción y comercialización (páginas 17 y 18). Ambos cuadros permiten definir la columna de "% del total" del mencionado Cuadro 9.

Los Cuadros 11 a 19 son el resultado de la aplicación del Cuadro 9 a que se hace referencia y presentan el desglose detallado de los factores, las actividades derivadas, los pagos al exterior y la distribución entre rangos de ingreso desde A hasta F. Un consolidado de esos cuadros se presenta en el Cuadro 20.

Cuadro 11

CEMENTO: Distribución por factores de la producción y comercialización  
y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	208 700	83 749	53 454	7 143	6 628	7 819	8 474	5 962	35 471
Salarios	18 595	-	-	744	1 116	3 719	7 438	5 578	-
Sueldos	6 595	-	1 978	2 638	1 319	380	264	66	-
Intereses	4 654	-	884	1 024	1 117	186	186	47	1 210
Alquileres	1 670	-	1 670	-	-	-	-	-	-
Utilidades	42 950	-	42 950	-	-	-	-	-	-
Impuestos	11 269	-	902	1 465	2 592	3 268	338	113	2 591
Materias primas	3 819	-	-	-	-	-	-	-	3 819
Material indirecto	5 739	-	-	-	-	-	-	-	5 739
Ene géticos - energía	19 513	3 901	-	-	-	-	-	-	15 612
Depreciación - amortización	5 927	3 556	2 371	-	-	-	-	-	-
Servicios	2 254	-	270	361	180	316	248	158	721
Acarreo y transporte	6 595	2 638	-	-	-	-	-	-	3 957
Publicidad - promoción	6 073	607	2 429	911	304	-	-	-	1 822
Insumos importados regalías	73 047	73 047	-	-	-	-	-	-	-

- 70 -

Cuadro 12

MADERA ELABORADA: Distribución por factores de la producción y comercialización  
y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	160 983	24 986	59 834	4 315	5 487	7 316	5 730	2 314	50 501
Salarios	18 879	-	-	-	1 288	3 864	5 152	2 575	-
Sueldos	3 799	-	-	2 203	912	684	-	-	-
Intereses	3 799	-	722	336	912	152	152	37	988
Alquileres	1 932	-	1 932	-	-	-	-	-	-
Utilidades	52 158	-	52 158	-	-	-	-	-	-
Impuestos	7 598	-	608	988	1 748	2 203	228	75	1-748
Materias primas	24 083	-	-	-	-	-	-	-	24 083
Material indirecto	9 917	-	-	-	-	-	-	-	9 917
Energéticos - energía	10 303	2 061	-	-	-	-	-	-	8 242
Depreciación - amortización	7 276	4 366	2 910	-	-	-	-	-	-
Servicios	1 803	-	216	288	144	252	198	127	578
Acarreo y transporte	6 632	2 653	-	-	-	-	-	-	3 979
Publicidad - promoción	3 220	322	1 288	-	483	161	-	-	966
Insumos importados regalías	15 584	15 584	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 13

ASBESTO CEMENTO ACANALADO: Distribución por factores de la producción y comercialización y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	128 766	31 208	32 338	2 605	4 015	6 894	5 243	2 582	43 881
Salarios	11 949	-	-	-	1 194	3 585	4 780	2 390	-
Sueldos	3 811	-	1 867	915	-	1 029	-	-	-
Intereses	3 039	-	577	669	729	122	122	30	790
Alquileres	1 545	-	1 545	-	-	-	-	-	-
Utilidades	24 723	-	24 723	-	-	-	-	-	-
Impuestos	6 078	-	486	790	1 398	1 763	182	61	1 398
Materias primas	28 329	8 499	-	-	-	-	-	-	19 830
Material indirecto	3 399	-	-	-	-	-	-	-	3 399
Energéticos - energía	17 306	3 461	-	-	-	-	-	-	13 845
Depreciación - amortización	3 554	2 132	1 422	-	-	-	-	-	-
Servicios	1 442	-	173	231	115	202	159	101	461
Acarreo y transporte	4 996	1 998	-	-	-	-	-	-	2 998
Publicidad - promoción	3 863	386	1 545	-	579	193	-	-	1 160
Insumos importados regalías	14 732	14 732	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 14

TUDO DE CONCRETO: Distribución por factores de la producción y comercialización  
y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	61 027	10 649	22 144	1 750	5 248	5 681	504	96	14 955
Salarios	6 774	-	-	-	2 303	4 199	272	-	-
Sueldos	6 530	-	3 787	914	1 502	327	-	-	-
Intereses	1 465	-	273	322	352	59	59	15	380
Alquileres	732	-	732	-	-	-	-	-	-
Utilidades	15 257	-	15 257	-	-	-	-	-	-
Impuestos	3 051	-	244	397	702	835	92	30	701
Materias primas	14 219	4 265	-	-	-	-	-	-	9 954
Material indirecto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energéticos - energía	2 502	500	-	-	-	-	-	-	2-002
Depreciación - amortización	1 465	506	379	-	-	-	-	-	-
Servicios	732	-	88	117	59	102	81	51	234
Acarreo transporte	1 709	684	-	-	-	-	-	-	1 025
Publicidad - promoción	2 197	220	379	-	330	109	-	-	659
Insumos importados regalías	4 394	4 394	-	-	-	-	-	-	-

/Cuadro 15

- 73 -

Cuadro 15

PIEDRA TRITURADA: Distribución por factores de la producción y comercialización  
y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	79 017	11 063	40 239	4 899	5 792	5 334	4 487	69	7 084
Salarios	10 272	-	-	-	2 671	3 237	4 314	-	-
Sueldos	7 428	-	-	4 234	2 154	1 040	-	-	-
Intereses	869	-	165	191	209	35	35	9	225
Alquileres	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidades	39 508	-	39 508	-	-	-	-	-	-
Impuestos	3 161	-	253	411	726	917	95	32	727
Materias primas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material indirecto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energéticos -									
energía	1 500	316	-	-	-	-	-	-	1 264
Depreciación -									
amortización	790	474	316	-	-	-	-	-	-
Servicios	395	-	47	63	32	55	43	28	127
Acarreo -									
transporte	7 902	3 161	-	-	-	-	-	-	4 741
Publicidad -									
promoción	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos importados									
regalías	7 112	7 112	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 16

HIERRO (ACERO EN BARRAS): Distribución por factores de la producción y comercialización y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	72 836	25 428	32 149	1 296	2 986	3 731	295	854	6 097
Salarios	3 423	-	-	-	546	2 225	-	650	-
Sueldos	2 695	-	1 617	243	755	-	-	80	-
Intereses	1 602	-	304	352	334	64	64	16	417
Alquileres	2 185	-	2 185	-	-	-	-	-	-
Utilidades	26 221	-	26 221	-	-	-	-	-	-
Impuestos	4 224	-	338	549	972	1 225	127	42	971
Materias primas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material indirecto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energéticos -									
energía	2 476	495	-	-	-	-	-	-	1 981
Depreciación -									
amortización	1 749	1 049	700	-	-	-	-	-	-
Servicios	947	-	114	152	76	133	104	66	302
Acarreo y transporte	3 205	1 282	-	-	-	-	-	-	1 923
Publicidad-promoción	1 675	168	670	-	251	84	-	-	503
Insumos importados									
regalías	22 434	22 434	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 17

BLOQUE INDUSTRIAL DE ARCILLA  
Y CEMENTO:

Distribución por factores de la producción y  
comercialización y por rangos de ingreso  
(en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A		C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	217 843	36 446	84 118	5 336	9 787	11 538	10 496	2 723	57 399
Salarios	21 000	-	-	-	3 570	5 670	9 660	2 100	-
Sueldos	5 533	-	-	2 209	1 217	1 771	-	276	-
Intereses	5 533	-	1 051	1 217	1 328	221	221	56	1 439
Alquileres	3 921	-	3 921	-	-	-	-	-	-
Utilidades	73 195	-	73 195	-	-	-	-	-	-
Impuestos	11 066	-	885	1 439	2 545	3 209	332	111	2 545
Materias primas	17 863	-	-	-	-	-	-	-	17 863
Material indirecto	5 359	-	-	-	-	-	-	-	5 359
Energéticos - energía	27 579	5 516	-	-	-	-	-	-	22 063
Depreciación - amortización	5 751	3 451	2 300	-	-	-	-	-	-
Servicios	2 571	-	309	411	206	360	283	130	823
Acarreo y transporte	9 106	3 642	-	-	-	-	-	-	5 464
Publicidad-promoción	6 143	-	2 457	-	921	307	-	-	1 843
Insumos importados regalías	23 223	23 223	-	-	-	-	-	-	-



Cuadro 18

VENTANAS DE ALUMINIO: Distribución por factores de la producción y comercialización y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	49 800	12 834	22 076	1 237	2 501	4 077	233	1 072	5 770
Salarios	4 781	-	-	-	861	3 012	-	908	-
Sueldos	2 191	-	1 315	416	394	-	-	66	-
Intereses	1 444	-	274	318	347	58	58	14	375
Alquileres	1 494	-	1 494	-	-	-	-	-	-
Utilidades	17 929	-	17 929	-	-	-	-	-	-
Impuestos	2 808	-	231	375	664	838	87	28	665
Materias primas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material indirecto	697	-	-	-	-	-	-	-	697
Energéticos - energía	3 436	687	-	-	-	-	-	-	2 749
Depreciación - amortización	697	418	279	-	-	-	-	-	-
Servicios	797	-	96	128	63	112	88	56	254
Acarreo y transporte	1 145	458	-	-	-	-	-	-	687
Publicidad-promoción	1 145	115	458	-	172	57	-	-	343
Insumos importados regalías	11 156	11 156	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 19

MATERIALES IMPORTADOS: Distribución por factores de la producción y comercialización y por rangos de ingreso (en pesos centroamericanos)

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas
Total	240 019 169 093		52 499	3 587	4 874	2 167	2 628	216	4 955
Salarios	2 160	-	-	-	-	-	2 160	-	-
Sueldos	12 961	-	7 258	2 074	2 851	778	-	-	-
Intereses	3 600	-	684	792	864	144	144	36	936
Alquileres	7 200	-	7 200	-	-	-	-	-	-
Utilidades	36 003	-	36 003	-	-	-	-	-	-
Impuestos	2 880	-	231	375	662	835	86	29	662
Energéticos - energía	1 441	288	-	-	-	-	-	-	1 153
Depreciación - amortización	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios	2 160	-	250	346	173	302	238	151	691
Acarreo y transporte	1 441	576	-	-	-	-	-	-	865
Publicidad-promoción	2 160	216	864	-	324	108	-	-	648
Insumos importados regalías	168 013 168 013		-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 20

DISTRIBUCION POR FACTORES Y POR RANGOS DE  
LOS INGRESOS GENERADOS POR LA PRODUCCION Y  
COMERCIALIZACION DE LOS MATERIALES

	Total	EX	A	B	C	D	E	F	Actividades derivadas	%
Total	1 218 991	405 456	398 901	32 168	47 318	54 557	32 090	16 388	226 113	
%	100.00	33.3	32.6	2.5	3.8	4.4	3.1	1.3	19.0	100.00
Salarios	91 833	-	-	744	13 551	29 561	33 776	14 201	-	7.5
Sueldos	51 543	-	17 822	15 906	11 104	5 959	264	438	-	4.2
Intereses	26 004	-	4 939	5 721	6 242	1 041	1 041	260	6 760	2.1
Alquileres	20 679	-	20 679	-	-	-	-	-	-	1.7
Utilidades	327 944	-	327 944	-	-	-	-	-	-	26.9
Impuestos	52 215	-	4 178	6 789	12 009	15 143	1 567	521	12 008	4.3
Materias primas	88 313	12 764	-	-	-	-	-	-	75 549	7.3
Material indirecto	25 111	-	-	-	-	-	-	-	25 111	2.1
Energéticos - energía	86 136	17 225	-	-	-	-	-	-	68 911	7.1
Depreciación - amortización	27 209	16 032	11 177	-	-	-	-	-	-	2.2
Servicios	13 102	-	1 572	2 097	1 048	1 834	1 442	918	4 191	1.0
Acarreo y transporte	42 731	17 092	-	-	-	-	-	-	25 639	3.5
Publicidad-promoción	26 476	2 648	10 590	911	3 364	1 019	-	-	7 944	2.2
Insumos importados regalías	339 695	339 695	-	-	-	-	-	-	-	27.9

F. DESGLOSE Y DISTRIBUCION DEL INGRESO GENERADO POR LAS  
ACTIVIDADES DERIVADAS

El total acumulado de actividades derivadas llega a \$CA 563 214.21, al 12% de la inversión total. Ya que representan insumos industriales, es aceptable dentro del propósito de encontrar tendencias y no precisiones, explicar las proporciones en términos de desglose y distribución encontradas en el análisis de los procesos de producir y comercialización de los materiales que intervienen en el proyecto (Cuadro 20).

Así como la producción y comercialización de los materiales fueran actividades derivadas, éstas, que también son procesos industriales, a su vez, generan otras actividades derivadas en una profesión geométrica descendente que llevada a cero arroja los resultados finales en términos de desglose y distribución que muestra el Cuadro 21.

Cuadro 21

DISTRIBUCION POR FACTORES Y POR RANGOS DE  
LOS INGRESOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES  
DERIVADAS  
(Pesos centroamericanos)

---



---

<u>Total</u>	<u>563 214</u>	<u>231 543</u>	<u>226 676</u>	<u>17 383</u>	<u>26 422</u>	<u>30 594</u>	<u>21 555</u>	<u>9 041</u>
Salarios	52 149							
Sueldos	29 204							
Utilidades	187 042							
EX	231 543							
Otros factores	63 276							

---

G. DESGLOSE Y DISTRIBUCION DEL INGRESO GENERADO POR EL PROYECTO

Los resultados finales obtenidos en el proceso descrito se presentan en los cuadros 22 y 23.

Cuadro 22

DESGLOSE DE FACTORES DEL PROYECTO REPRESENTATIVO

DE LA VIVIENDA DE BAJO COSTO

(pesos centroamericanos)

FACTOR	TOTAL	%
	<u>4 611 855</u>	<u>100.00</u>
Salarios	847 987	18.38
Sueldos	779 630	16.90
Utilidades	2 149 281	46.60
Pagos al exterior	655 534	14.23
Otros factores	170 423	3.89
Salarios más sueldos	1 627 617	35.28

Cuadro 23

DISTRIBUCION DEL INGRESO GENERADO POR EL  
PROYECTO REPRESENTATIVO DE LA VIVIENDA  
DE BAJO COSTO  
(PESOS CENTROAMERICANOS)

Rangos	Proyecto (Total)	%	Venta del terreno	%	Producción y comercializa- ción de materiales	%	Construcción	%	Financiamiento administración y promoción	%	Actividades derivadas	%
Total	4 611 855	100.0	182 880	100.0	992 878	100.0	1 862 420	100.0	1 010 463	100.0	563 214	100.0
%		<u>100.0</u>		<u>4.0</u>		<u>21.5</u>		<u>40.4</u>		<u>21.9</u>		<u>12.2</u>
A	2 361 625	51.2	182 880	100.0	398 901	40.2	817 105	43.9	736 068	72.8	226 581	40.2
B	150 304	3.3	-	-	32 160	3.2	52 087	2.8	48 666	4.8	17 383	3.2
C	253 330	5.5	-	-	47 318	4.8	93 765	5.0	85 165	8.5	27 082	4.8
D	376 681	8.2	-	-	54 557	5.5	231 358	12.4	60 832	6.0	22 934	5.5
E	571 032	12.4	-	-	38 090	3.8	452 652	24.3	58 735	5.8	21 555	3.8
F	243 349	5.2	-	-	16 388	1.7	196 920	10.6	20 997	2.1	9 041	1.7
G	-	0.0	-	-	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
EX	655 534	14.2	-	-	405 456	40.8	18 533	1.0	-	0.0	231 543	40.8









